



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 22 676 A 1**

⑤ Int. Cl.⁵:
A21 B 3/13
A 21 B 3/15
A 21 B 3/18
A 47 J 37/01
B 05 D 5/08
B 05 D 7/16
B 65 G 47/38
// B65G 47/82,15/58,
15/22

⑳ Aktenzeichen: P 42 22 676.7
㉑ Anmeldetag: 7. 7. 92
㉒ Offenlegungstag: 13. 1. 94

DE 4222676 A1

㉑ Anmelder:
Trockels, Uwe, 1000 Berlin, DE; Jank, Rüdiger,
O-1035 Berlin, DE

㉒ Vertreter:
Maikowski, M., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Ninnemann, D.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 10707 Berlin

㉓ Erfinder:
Trockels, Uwe, 1000 Berlin, DE; Jank, Rüdiger,
O-1035 Berlin, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉔ Backform

㉕ Die Erfindung betrifft eine Backform 1. Erfindungsgemäß besteht die Backform 1 aus einem umlaufenden Randelement 2 mit einem im wesentlichen senkrechten Seitenrand 4 und einem mit dem Seitenrand 4 verbundenen, im wesentlichen waagerechten und nach innen abstehenden Auflageelement 5 sowie einer Bodenplatte 3, die auf dem Auflageelement 5 aufliegt. Ziel der Erfindung ist es, eine Backform 1 für Backwaren zur Verfügung zu stellen, die eine einfache Entnahme einer Backware aus der Backform 1 und damit eine unproblematische und kostengünstige Serienproduktion von Backwaren ermöglicht.

DE 4222676 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 93 308 062/409

9/53

Die Erfindung betrifft eine Backform für Backwaren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Als Platenkuchen werden flache Kuchen mit einer Dicke von etwa 2 bis 4 cm bezeichnet. Zur Serienproduktion derartiger Kuchen werden verschiedene Verfahren angewandt.

Zum einen ist es bekannt, den rohen Kuchenteig sowie andere Beigaben über Dosiervorrichtungen in eine flache Aluminiumform zu geben und den Kuchen in der Aluminiumform zu backen. Nach Beendigung des Backvorgangs wird der Kuchen in der Aluminiumform belassen und verpackt. Diese Vorgehensweise ist nachteilig mit einem hohen Aluminiumverbrauch und entsprechend hohen Kosten verbunden. Auch ist der Kuchen in der Aluminiumschale aufgrund des unhandlichen Aluminiumrandes nur schwer zu schneiden.

Bei einem anderen bekannten Verfahren wird der Kuchen auf großflächigen Backblechen gebacken, anschließend in kleinere Einheiten zerschnitten und jede Einheit auf einen Pappboden oder eine andere Unterlage umgesetzt und danach verpackt. Der Pappboden unterstützt dabei die Stabilität der Backware und verhindert ein Zerbrechen oder Zerbröckeln des Kuchens bei der Lagerung oder beim Transport. Für den Verbraucher ist der Pappboden leicht von der Backware zu entfernen.

Mit Nachteil wird die Backware beim Zerschneiden großflächiger Kuchen und beim Umsetzen der einzelnen Kucheneinheiten auf einen Pappboden oder eine andere Unterlage leicht beschädigt. Auch ist das Zerschneiden und Umsetzen der Kuchen mit einem hohen personellen bzw. maschinellen Aufwand verbunden. Es ist daher erstrebenswert, die Backware direkt in den Endgrößen zuzubereiten.

Ein schwieriges Problem stellt dabei das Herauslösen der fertigen Backware aus der Backform dar. Ein Herausaugen der Backware aus der Backform, wie es etwa bei Toastbroten erfolgt, scheitert bei Backwaren an der zerbrechlichen Backwarensubstanz. Auch bei einem Umstülpen der Backform ist mit einer Beschädigung der Backwarensubstanz und insbesondere deren Oberfläche zu rechnen. Durch die Verwendung einer Einweg-Aluminiumform wird dieses Problem vermieden, jedoch unter Entstehung der obenbezeichneten Nachteile.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Backform für Backwaren zur Verfügung zu stellen, die eine einfache Entnahme einer Backware aus der Backform und damit eine unproblematische und kostengünstige Serienproduktion von Backwaren ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erfüllt.

Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht durch Verwendung einer zweiteiligen Backform bestehend aus einem Randelement und einer Bodenplatte ein Anheben der Bodenplatte gegenüber dem Randelement und damit ein problemloses Entnehmen der Backware aus der Backform. Durch ein Anheben der Bodenplatte wird die Backware aus dem Randelement der Backform in vertikaler Richtung herausgedrückt. Anschließend kann die Backware von der Bodenplatte seitlich heruntergeschoben oder auch zusammen mit der Bodenplatte vom Randelement weggeführt werden.

Das Auflageelement des Randelementes ist mit Vorteil durchgehend und flächenförmig ausgebildet. Es bildet eine umlaufende, waagerechte Fläche einer gewissen Breite, die am unteren Ende des Seitenrandes an-

setzt und auf der die Bodenplatte aufliegt. Das Randelement und die Bodenplatte sind beide insbesondere kreisförmig oder rechteckförmig ausgebildet. Die Größe der Bodenplatte ist dabei so bemessen, daß die schlüssig mit dem Seitenrand des Randelementes abschließt. Der Seitenrand weist vorzugsweise eine Höhe 1 bis 4 cm und das Auflageelement eine Breite bis ca. 3 cm auf.

Es liegt ebenfalls im Rahmen der Erfindung, daß das Auflageelement unterbrochen ausgebildet ist und beispielsweise lediglich aus einzelnen Stiften besteht, auf denen die Bodenplatte aufliegt.

Der Seitenrand ist bevorzugt unter einem stumpfen Winkel gegenüber dem Auflageelement abgewinkelt. Dadurch wird ein problemloses Einsetzen und Herausnehmen einer Bodenplatte aus einem Randelement gewährleistet. Die Innenseite des Seitenrandes ist mit einer haftvermindernden Schicht, etwa Silikon oder Teflon beschichtet, um ein Haften der Backware am Seitenrand des Randelementes bei Anheben der Bodenplatte zu vermeiden.

Die Bodenplatte besteht in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung aus Metall, insbesondere aus Eisen, Zinn, Zink, Aluminium, Weißblech oder einer Edelstahllegierung. Zum Entnehmen von Backware aus der Backform wird die Bodenplatte mit der sich auf der Bodenplatte befindlichen Backware aus dem Randelement herausgedrückt, die Backware von der Bodenplatte seitlich heruntergeschoben und die Bodenplatte danach in das Randelement zurückgeführt. Sie kann danach in einem sich anschließenden Backvorgang sofort weiterverwendet werden.

Um ein problemloses Herunterschieben der Backware von der metallenen Bodenplatte zu gewährleisten, ist die der Backware zugewandte Fläche der Bodenplatte mit einer haftvermindernden Schicht, insbesondere mit Silikon, Teflon oder Silikonkautschuk beschichtet.

Alternativ ist eine Bodenplatte aus Papier oder Pappe vorgesehen. Eine derartige Bodenplatte verbindet sich beim Backvorgang mit der Backware. Zum Entnehmen der Backware aus der Backform werden die Bodenplatte mit der Backware aus dem Randelement herausgedrückt und beide vom Randelement seitlich weggeschoben. Die Bodenplatte bleibt dabei mit der Backware verhaftet und wird nach Abkühlen der Backware zusammen mit dieser verpackt. In das Randelement wird für den sich anschließenden Backvorgang eine neue Bodenplatte eingesetzt.

Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht, daß derselbe Pappboden zugleich als Bodenplatte der Backform als auch als stabilisierende Unterlage für die fertige Backware dient.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform besteht die Bodenplatte aus einem flexiblen Material, insbesondere Silikonkautschuk. Sie ist für diesen Fall an ihrem Rand fest mit dem Auflageelement verbunden. Bei Anheben der Bodenplatte bleibt der Rand der Bodenplatte mit dem Auflageelement verbunden, während die Mitte der Bodenplatte angehoben wird. Nach Wegschieben der Backware fällt der ausgewölbte Teil der Bodenplatte auf natürliche Weise in seine Ausgangsposition zurück.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, auf der metallenen Bodenplatte bzw. der flexiblen Bodenplatte zusätzlich einen Pappboden anzuordnen, der nach Anheben der Bodenplatte zusammen mit der Backware seitlich weggeschoben wird.

Eine Vorrichtung zur Entnahme von Backwaren aus

einer erfindungsgemäßen Backform besteht aus einem Förderband mit zwei parallel verlaufenden Einzelbändern, einer Schiebervorrichtung sowie einem unterhalb des Förderbandes und zwischen den Einzelbändern angeordneten Hubelement, welches mit einer Antriebseinheit zum Heben und Senken des Hubelementes verbunden ist. Bei Heben des Hubelementes wird die Bodenplatte von unten hochgedrückt und dabei die Backware aus dem Randelement herausgehoben.

Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den verbleibenden Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung soll nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

Es zeigen

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Backform,

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf ein Randelement und auf eine Bodenplatte,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Backwarentnahmevorrichtung und

Fig. 4 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Backwarentnahmevorrichtung.

Die Backform 1 setzt sich aus einem umlaufenden, metallenen Randelement 2 und einer metallenen Bodenplatte 3 zusammen. Das Randelement 2 besteht aus einem hochgezogenen Seitenrand 4 und einem waagerechten, flächenhaften Auflageelement 5, das am unteren Ende des Seitenrandes 4 ansetzt und nach innen vom Seitenrand 4 mit einer vorgegebenen Breite absteht, so daß sich eine umlaufende Wandung mit einer offenen Bodenfläche ergibt. Der Seitenrand 4, der unter einem stumpfen Winkel gegenüber dem Auflageelement 5 abgewinkelt ist, und das Auflageelement 5 bilden dabei eine stabile Einheit.

Die Bodenplatte 3 liegt lose auf dem Auflageelement 5 auf und überdeckt die offene Bodenfläche.

Wie in Fig. 2 dargestellt, weisen die Bodenplatte 3 und das Randelement 2 eine rechteckige Form auf. Die Bodenplatte 3 ist dabei so bemessen, daß sie schlüssig mit dem Seitenrand 4 des Randelementes 2 abschließt, so daß die Bodenplatte 3 im eingelegten Zustand das Auflageelement 5 und die offene Bodenfläche vollständig bedeckt.

Die Innenflächen der Bodenplatte 3 und des Seitenrandes 4 sind mit einer haftvermindernden Silikon-schicht versehen.

Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf eine Vorrichtung zur Entnahme von Platenkuchen aus einer Backform 1. Die Vorrichtung besteht aus einem Förderband 6, einer Schiebervorrichtung 7 und einer Hubvorrichtung 23.

Das Förderband 6 weist zwei parallel verlaufende Einzelbänder 9 und 10 auf, die durch einen Motor 11 angetrieben werden. Die Schiebervorrichtung 7 besteht aus einem Arbeits-Zylinder 8, dessen Kolben mit einem Schieber 12 verbunden ist. Der Schieber 12 wird entlang der parallelen Achsen 21, 22 geführt. Ein Rahmen 13 verleiht der Anordnung die erforderliche Stabilität.

Im Bereich des Schiebers 12 ist unterhalb des Förderbandes 6 und zwischen den Einzelbändern 9, 10 die Hubvorrichtung 23 angeordnet. Sie besteht im wesentlichen aus einem Arbeitszylinder 14, einem Gestänge 15, Lagerböcken 16, 17 sowie einer Hubplatte 18, auf der nebeneinander und jeweils durch einen Spalt 20 getrennt sechs quaderförmige Stempel 19 angeordnet sind. Die Stempel 19 füllen im wesentlichen den Raum zwischen Einzelbändern 9, 10 aus.

Mit dem Förderband 6 werden die Backformen 1 mit der Backware herantransportiert. Jede Backform 1 ist dabei derart auf dem Förderband 6 positioniert, daß die Stirnseiten des Randelementes 2 jeweils auf einem Einzelband 9, 10 aufliegen. Der offene, durch die Bodenplatte 3 abgedeckte Innenbereich des Randelementes 2 befindet sich dabei im Bereich zwischen den Einzelbändern 9 und 10.

Durch entsprechendes Takten des Förderbandes 6 werden jeweils sechs Backformen 1 im Bereich der Schiebervorrichtung 7 Seite an Seite nebeneinander angeordnet. Sobald die Backformen 1 eine ortsfeste Stellung erreicht haben, wird durch Herausfahren des Kolbens des Arbeitszylinders 14 die Hubplatte 18 angehoben. Dabei drückt jeweils ein Stempel 19 die Bodenplatte 3 einer Backform 1 nach oben. Jeder Stempel 19 ist von seinen Ausmaßen so bemessen, daß er den Innenbereich eines Randelementes 2 gerade ausfüllt.

Das Randelement 2 liegt ortsfest auf den Einzelbändern 9, 10 auf, so daß eine Relativbewegung zwischen dem Randelement 2 und der Bodenplatte 3 erfolgt. Um zu verhindern, daß das Randelement 2 durch die Haftereibung der Backware mitbewegt wird, sind in der Zeichnung nicht dargestellte Halterungselemente wie etwa Stifte vorgesehen. Auch ist es denkbar, ein metallenes Randelement 2 über ein induktives Magnetfeld während des Hubvorgangs an den Einzelbändern 9, 10 zu halten.

Durch die Hubbewegung der Stempel 19 wird jede Bodenplatte 3 jeweils von unten hochgedrückt und dabei der Platenkuchen in vertikaler Richtung aus dem Randelement 2 herausgedrückt. Die aus den Randelementen 2 herausgehobenen, auf den jeweiligen Bodenplatten 3 aufliegenden Platenkuchen werden anschließend mittels des Schiebers 12 seitlich von den Bodenplatten 3 weggeschoben, abgekühlt und anschließend verpackt. Durch die Silikonbeschichtung der Bodenplatte 3 wird ein problemloses Wegschieben der Kuchen ermöglicht. In den Stempeln 19 wird während Schiebervorgangs wahlweise ein Magnetfeld induziert, pneumatisch ein Vakuum bzw. ein Unterdruck oder dergleichen erzeugt, um ein Haften der Bodenplatte 3 an den Stempeln 19 zu gewährleisten.

Nach Entnahme des Kuchens aus der Backform 1 wird die Hubplatte 18 wieder gesenkt, die Schiebervorrichtung 7 wird in ihre Ausgangsposition zurückgefahren und es werden erneut Backformen für den sich anschließenden Arbeitsgang über das Förderband 6 herantransportiert.

In einer anderen Ausführungsform der Erfindung besteht die Bodenplatte 3 aus Pappe. Diese bleibt nach Entnahme des Kuchens aus dem Randelement 2 mit dem Kuchen verbunden, so daß für jeden Arbeitsgang neue Bodenplatten 3 verwendet werden.

Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf die vorstehend angegebenen bevorzugten Ausführungsbeispiele. Vielmehr ist eine Vielzahl von Varianten denkbar, welche von der erfindungsgemäßen Backform auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch machen.

Patentansprüche

1. Backform für Backwaren, insbesondere für Platenkuchen, **gekennzeichnet durch** ein ring- oder rahmenförmiges, umlaufendes Randelement (2) bestehend aus einem hochgezogenen Seitenrand (4) und einem mit dem Seitenrand verbundenen, im wesentlichen waagerechten, nach innen abstehen-

den Auflageelement (5) sowie eine auf dem Auflageelement (5) aufliegende Bodenplatte (3).

2. Backform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das nach innen abstehende Auflageelement (5) durchgehend oder unterbrochen ausgebildet ist.

3. Backform nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflageelement (5) flächförmig ausgebildet ist und am unteren Ende des Seitenrandes (4) ansetzt.

4. Backform nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitenrand (4) unter einem Winkel größer oder gleich 90° gegenüber dem Auflageelement (5) abgewinkelt ist.

5. Backform nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Randelement (2) und die Bodenplatte (3) rechteckförmig oder kreisförmig ausgebildet sind.

6. Backform nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitenrand (4) eine Höhe von 1 bis 4 cm und das Auflageelement (5) eine Breite von 1 bis 3 cm aufweisen.

7. Backform nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (3) aus Metall, insbesondere aus Eisen, Zinn, Zink, Aluminium, Weißblech oder einer Edelstahllegierung besteht.

8. Backform nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (3) mit Silikon, Teflon oder Silikonkautschuk beschichtet ist.

9. Backform nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (3) aus Papier oder Pappe besteht.

10. Backform nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (3) aus einem flexiblen Material, insbesondere Silikonkautschuk besteht und an ihrem Rand fest mit dem Auflageelement verbunden ist.

11. Verfahren zum Entnehmen von Backwaren, insbesondere Platenkuchen aus einer Backform unter Verwendung einer Backform nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß nach Abschluß des Backvorgangs ein Hubelement die Bodenplatte (3) von unten hochdrückt, die Backware dabei in vertikaler Richtung aus dem Randelement (2) herausgedrückt und anschließend vom Randelement (2) weggeführt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11 unter Verwendung einer Backform nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (3) mit der sich auf der Bodenplatte (3) befindlichen Backware aus dem Randelement (2) herausgedrückt, die Backware von der Bodenplatte (3) seitlich heruntergeschoben und die Bodenplatte (3) danach in das Randelement (2) zurückgeführt wird.

13. Verfahren nach Anspruch 11 unter Verwendung einer Backform nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (3) und die durch den Backvorgang mit der Bodenplatte (3) verbundene Backware aus dem Randelement (2) herausgedrückt und beide vom Randelement (2) weggeführt werden.

14. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach mindestens einem der Ansprüche 11 bis 13 mit einem Förderband bestehend aus zwei parallel verlaufenden Einzelbändern und einer Schiebervor-

richtung dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Förderbandes (6) und zwischen den Einzelbändern (9, 10) ein Hubelement (18, 19) angeordnet ist, das mit einer Antriebseinheit (14) zum Heben und Senken des Hubelementes verbunden ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Hubelement aus einer Hubplatte (18) mit mindestens einem, nach oben gerichteten Stempel (19) besteht.

16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß Elemente vorgesehen sind, mit denen im Hubelement (18, 19) ein Magnetfeld oder ein Unterdruck erzeugbar ist.

17. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderband (6) im Bereich des Hubelementes (18, 19) induktive oder mechanische Elemente bzw. Ansaug Elemente zum Halten eines Randelementes (2) aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

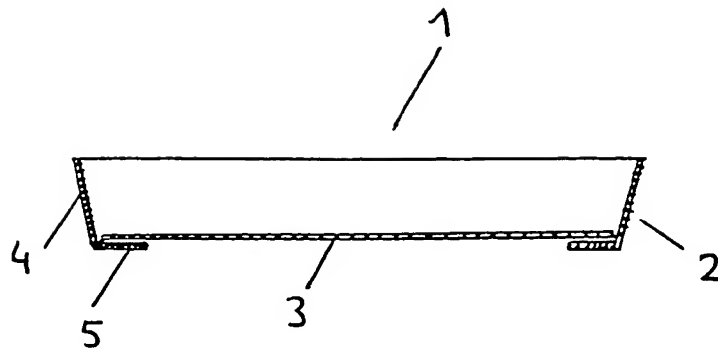


Fig. 1

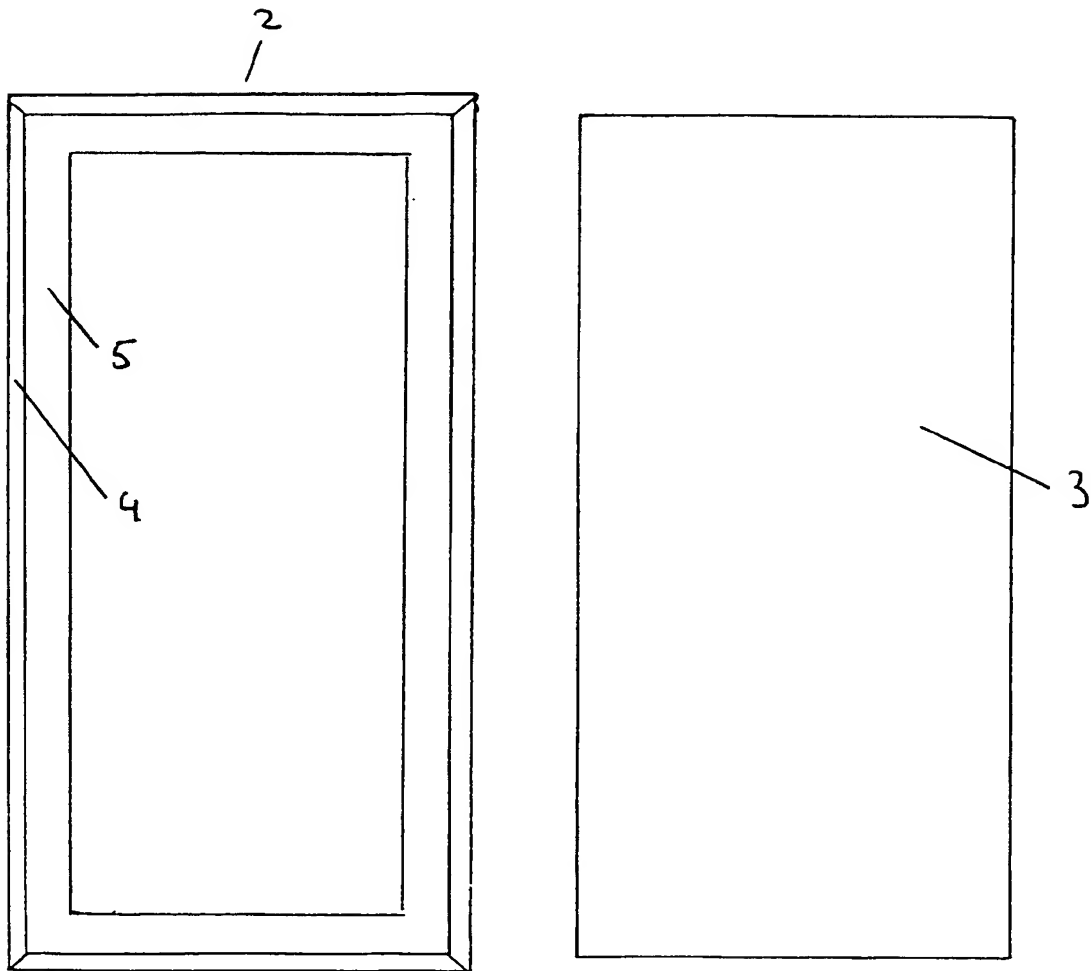


Fig. 2

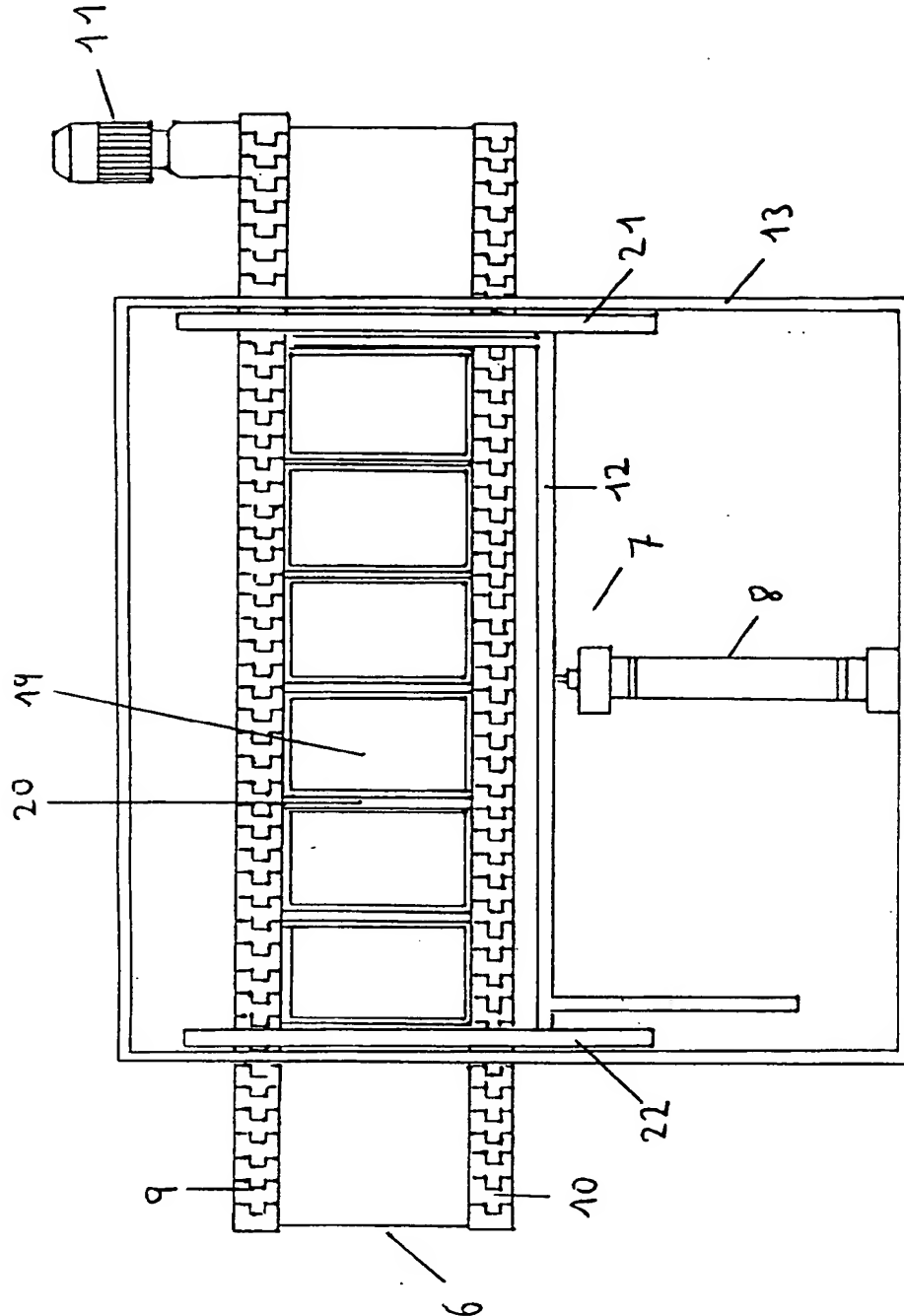


Fig. 3

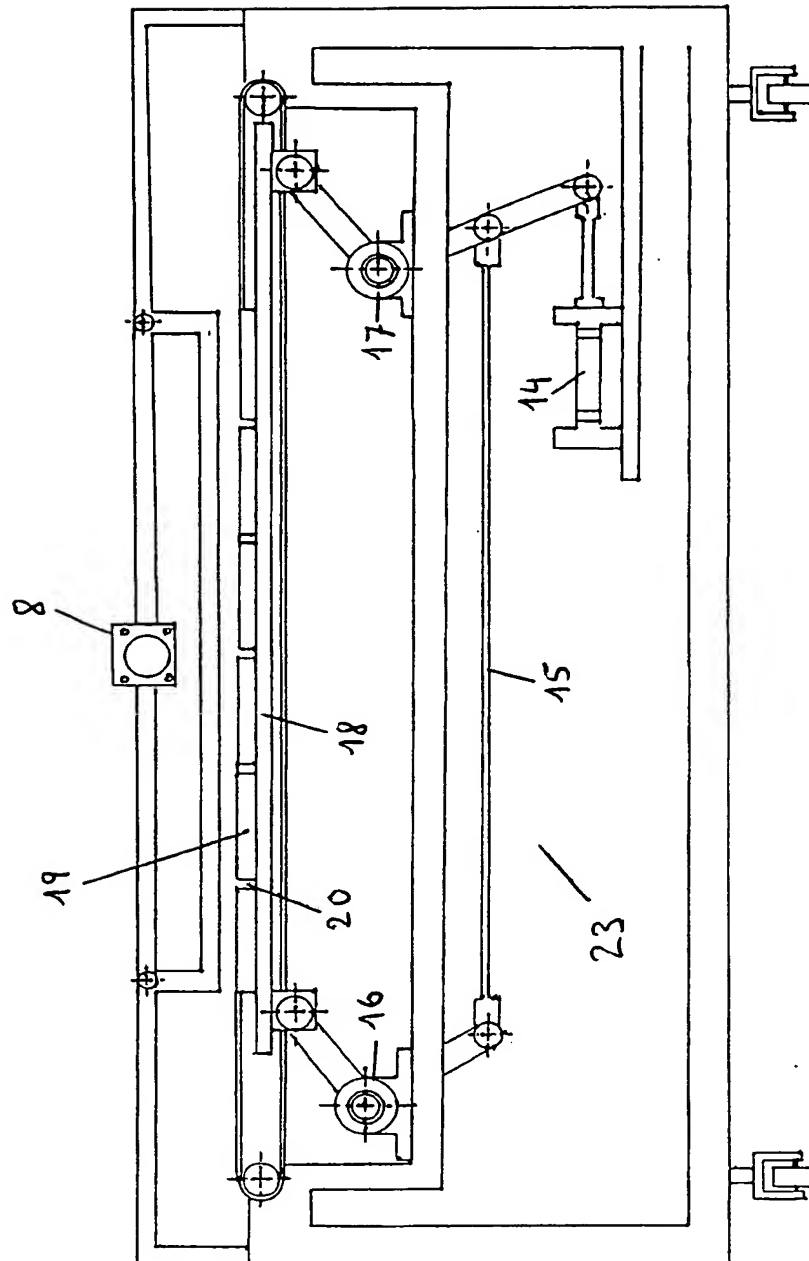


Fig. 4